

VALUASI EKONOMI EKOSISTEM MANGROVE DI DESA KARANGSONG, INDRAMAYU (*ECONOMIC VALUATION OF MANGROVE ECOSYSTEM IN KARANGSONG VILLAGE, INDRAMAYU*)

Noeraeni Desnin Kurniawati
emaildesnin@yahoo.com

Evita Hanie Pangaribowo
evitahp@ugm.ac.id

Abstract

Mangrove has important roles for life. The benefits of the mangrove ecosystem consist of ecological and socio-economic benefits. The mangrove ecosystem benefits create a challenge to figure out how to provide a comprehensive value. The research area is in Karangsong village, Indramayu district. Having understood the importance of the mangrove benefits, the purposes of this research were to identify and calculate the economic value of mangrove ecosystem in Karangsong village. The research use mix method which combine qualitative and quantitative methods. Respondents are 46 local populations selected by random sampling and 100 tourist by accidental sampling.

The results showed the Total Economic Value (TEV) of mangrove ecosystem of Rp.3.504.487.581,00/ha/year consisted by direct use value of Rp.3.486.594.145,00/ha/year (99,49%) of utilization of eco-tourism and fishery (shrimp, rajungan, crabs and baji-baji fish), indirect use value of Rp.14.122.055,00/ha/year (0,40%) of breakwater, option value of Rp.3.734.734,00/ha/year (0,10%) of biodiversity, and existence value of Rp.36.647,00/ha/year (0,001%) of society's willingness to pay.

Keywords: Karangsong, Indramayu, economic valuation, mangrove ecosystem.

Abstrak

Mangrove memiliki peranan penting bagi kehidupan. Manfaat dari ekosistem mangrove terdiri dari manfaat ekologis dan sosial-ekonomi. Pentingnya manfaat tersebut, memunculkan tantangan untuk mengetahui bagaimana memberikan nilai yang komprehensif dengan tujuan untuk mengetahui besaran manfaat yang terdapat pada ekosistem mangrove. Penelitian dilaksanakan di Desa Karangsong, Indramayu. Setelah memahami pentingnya manfaat tersebut, adapun tujuan dari penelitian ini ialah mengidentifikasi dan menghitung nilai ekonomi ekosistem mangrove di Desa Karangsong. Penelitian dilakukan dengan metode kualitatif dan kuantitatif. Responden dalam penelitian ini sebanyak 46 penduduk lokal yang dipilih secara *random sampling* dan 100 wisatawan secara aksidental *sampling*.

Hasil penelitian menunjukkan Nilai Ekonomi Total (NET) ekosistem mangrove sebesar Rp.3.504.487.581,00/ha/tahun, yang terdiri dari manfaat langsung sebesar Rp.3.486.594.145,00/ha/tahun (99,49%) dari ekowisata dan hasil perikanan (udang, rajungan, kepiting dan ikan baji-baji), manfaat tidak langsung sebesar Rp.14.122.055,00/ha/tahun (0,40%) dari pemecah gelombang, manfaat pilihan sebesar Rp.3.734.734,00/ha/tahun (0,10%) dari keanekaragaman hayati dan manfaat keberadaan sebesar Rp.36.647,00/ha/tahun (0,001%) dari kesediaan membayar masyarakat.

Kata kunci: Karangsong, Indramayu, valuasi ekonomi, ekosistem mangrove

PENDAHULUAN

Menurut FAO/UNDP (1982) dalam Supriharyono (2000) Indonesia memiliki jumlah area hutan mangrove sebesar 4.251.011 ha, jumlah tersebut menjadikan Indonesia sebagai negara yang memiliki area mangrove terbesar di tingkat ASEAN (Supriharyono, 2000). Persebaran mangrove sebesar 0,5% atau 20.400 ha dari total luas tersebut salah satunya terletak di Propinsi Jawa Barat (Kasim dkk, 1996 dalam Supriharyono, 2000). Indramayu merupakan salah satu kabupaten di Propinsi Jawa Barat yang memiliki area hutan mangrove, menurut Dinas Kehutanan dan Perkebunan Kabupaten Indramayu (2015) luas area mangrove di Kabupaten Indramayu tercatat sebesar 4060,5 ha dan salah satu desa di Kabupaten Indramayu yang memiliki ekosistem mangrove ialah Desa Karangsong Kecamatan Indramayu, Kabupaten Indramayu, adapun luasnya tercatat sebesar 27,58 ha (Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Indramayu, 2016).

Keberadaan mangrove memiliki peranan yang cukup penting bagi kehidupan, hal ini dikarenakan pada ekosistem mangrove terdapat beragam jenis sumberdaya hayati yang dapat dimanfaatkan untuk kesejahteraan manusia (Tuwo, 2011). Menurut Dahuri dkk (1996) dalam Aziz (2006) ekosistem mangrove memiliki dua fungsi utama, yaitu fungsi ekologis dan sosial-ekonomi. Fungsi ekologis berupa sebagai pelindung pantai (erosi, tsunami, badai, penangkap

sedimen, peredam laju infiltrasi), menjaga keanekaragaman hayati, dan penopang ekosistem pesisir lainnya (habitat, tempat mencari makan, pemijahan, dan asuhan serta pembesaran dari organisme lainya) (Noor dkk, 1999; Tuwo, 2011). Sedangkan fungsi sosial-ekonomi ekosistem mangrove sebagai penyedia bahan bangunan, kayu, obat-obatan, bahan makanan dan minuman, pertanian dan perikanan serta pariwisata (Anwar dan Gunawan, 2007).

Pentingnya peranan maupun fungsi dari ekosistem mangrove tersebut memunculkan tantangan untuk mengetahui bagaimana memberikan nilai yang komprehensif terhadap manfaat tersebut. Proses penilaian dilakukan dengan memberikan harga (*price tag*) terhadap barang dan jasa yang dihasilkan (Tuwo, 2011). Nilai barang dan jasa yang dihasilkan oleh mangrove menurut Barbier (1991) dalam Vo dkk, (2012) dibagi menjadi dua jenis yaitu nilai penggunaan (*use value*) dan nilai tanpa penggunaan (*non use value*). Nilai penggunaan (*use value*) meliputi nilai penggunaan langsung (*direct use value*), tidak langsung (*indirect use value*) dan pilihan (*option value*). Sedangkan nilai tanpa penggunaan (*non use value*) dilihat dari nilai keberadaan (*existence value*).

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Desa Karangsong, Kecamatan Indramayu, Kabupaten Indramayu, Jawa Barat. Penelitian ini dilakukan dengan

gabungan dari metode kualitatif dan kuantitatif (*mix method*). Metode kualitatif dilakukan untuk mengetahui apa dan bagaimana pemanfaatan ekosistem mangrove pada lokasi kajian, sedangkan metode kuantitatif digunakan untuk mengetahui perhitungan nilai ekonomi dari berbagai manfaat ekosistem mangrove di lokasi kajian.

Penelitian ini menggunakan dua jenis populasi yang berbeda dengan metode teknik pengumpulan data yang berbeda pula. Populasi yang digunakan yaitu penduduk Desa Karangsong dan wisatawan ekowisata mangrove Karangsong. Adapun pada populasi penduduk Desa Karangsong penentuan sampelnya menggunakan teknik acak sederhana (*random sampling*), yaitu teknik *sampling* yang setiap populasi memiliki kesempatan yang sama untuk dipilih menjadi sampel (Mantra dkk, 2004), sedangkan pada populasi wisatawan penentuan sampelnya menggunakan teknik aksidental (*acidental sampling*), yaitu teknik *sampling* yang dilakukan dengan memilih responden yang kebetulan ditemui pada saat itu dilokasi penelitian (Sugiyono, 2011).

Penentuan jumlah sampel dari kedua jenis sampel tersebut juga menggunakan teknik/rumus penentuan yang berbeda, untuk sampel penduduk penentuan jumlah sampelnya menggunakan Nomogram Harry King dengan tingkat eror 10% dari jumlah populasi 1540 KK diperoleh jumlah sampel sebanyak 46 orang, sedangkan untuk sampel wisatawan menggunakan rumus Slovin dengan jumlah populasi rata-rata sebanyak 9.979 orang, populasi yang digunakan

tersebut merupakan jumlah *proxy* atau perwakilan dari populasi yang sebenarnya, hal ini dikarenakan oleh keterbatasan data pengunjung selama satu tahun terakhir, sehingga jumlah tersebut diasumsikan dapat mewakili populasi pengunjung. Berdasarkan hasil perhitungan rumus Slovin dengan tingkat eror 10% maka diperoleh jumlah responden wisatawan sebanyak 100 orang.

Teknik pengolahan data yang digunakan yaitu analisis deskriptif, yaitu analisis yang digunakan untuk menggambarkan deskripsi suatu wilayah penelitian secara sistematis dan sesuai fakta di lapangan (Nazir, 1983). Adapun metode analisis terkait identifikasi nilai ekonomi ekosistem mangrove di Desa Karangsong, Indramayu berdasarkan:

1. Nilai Manfaat Langsung (*Direct Use Value*)

Nilai manfaat langsung (*direct use value*) merupakan nilai yang dapat digunakan secara langsung. Penentuan jenis manfaat langsung dapat dilihat berdasarkan pendekatan harga pasar (*market price*) untuk barang dan jasa yang dapat dipasarkan misalnya produktivitas perikanan, serta pendekatan harga mewakili harga pasar (*proxy/implicit market*) misalnya kegiatan wisata yang perhitungannya menggunakan metode biaya perjalanan (*travel cost method*).

Pengukuran nilai manfaat langsung berdasarkan harga pasar dapat diformulasikan sebagai berikut: (Nilwan dkk, 2003 dalam Tuwo, 2011)

$$ML_i = (H_{pi} \times P_i) - B_{pi} \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan:

ML_i = Manfaat langsung komoditi i (Rp/Th)

H_{pi} = Harga pasar komoditi i (Rp/kg)

P_i = Produksi komoditi i (Kg/Th)

B_{pi} = Biaya operasional (Rp)

i = Jenis komoditi (misalnya: rajungan, udang, ikan, kepiting, dan lain-lain).

Sedangkan pengukuran nilai manfaat langsung berdasarkan biaya perwakilan harga pasar menggunakan pendekatan biaya perjalanan (*travel cost method*), meliputi biaya transportasi, konsumsi, parkir, tiket, akomodasi, dan lain-lain (Suparmoko dan Ratnaningsih, 2011). Nilai ekonomi objek wisata dapat diketahui dari biaya perjalanan rata-rata pengunjung dikalikan dengan total pengunjung (Sulistyo 2007 dalam Efendi, dkk 2015).

Sehingga nilai manfaat langsung dari ekosistem mangrove dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$ML = ML_1 + ML_2 + ML_3 + ML_4 + ML_5 \dots (2)$$

Keterangan:

ML = Manfaat langsung

ML₁ = Manfaat langsung kepiting

ML₂ = Manfaat langsung rajungan

ML₃ = Manfaat langsung udang

ML₄ = Manfaat langsung ikan baji-baji

ML₅ = Manfaat langsung ekowisata

2. Manfaat Tidak Langsung (*Indirect Use Value*)

Nilai manfaat tidak langsung merupakan nilai pemanfaatan berdasarkan fungsi tidak langsung dari keberadaan ekosistem mangrove. Salah satu fungsi tidak langsung sebagai pemecah gelombang (*breakwater*). Formulasi perhitungan

manfaat ini menurut Nilwan dkk (2003) dalam Tuwo (2011), sebagai berikut:

$$MTL = (PLT) \times Dt \times Pgp \times B \dots \dots \dots (3)$$

Keterangan:

MTL = Manfaat tidak langsung (Rp/th)

PLT = Pemecah gelombang berukuran Panjang x Lebar x Tinggi (m³)

Dt = Daya tahan (tahun)

Pgp = Panjang garis pantai (m)

B = Biaya standar beton (Rp)

Estimasi biaya pembangunan fasilitas pemecah gelombang menggunakan data Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) yang dikeluarkan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Pekerjaan Umum 2013 (BALITBANG PU, 2013) dengan ketentuan: Data teknis konstruksi pemecah gelombang tenggelam, P=150 m; L=20 m; T=5 m, sebesar Rp. 2.921.147.000,00.

3. Nilai Pilihan (*Option Value*)

Penilaian manfaat pilihan mengacu pada nilai keanekaragaman hayati ekosistem mangrove. Nilai yang digunakan merupakan hasil penelitian Ruitenbeek (1992) di Teluk Bintuni, Irian Barat yaitu US\$ 15/ha/tahun. Ruitenbeek (1992) melakukan penelitian di Teluk Bintuni pada tahun 1992, agar hasil perhitungan lebih *up to date* maka dilakukan *compound* ke tahun 2016 dengan rumus sebagai berikut: (Osmaleli, 2013)

$$V_{2016} = V_{1992} (1 + i)^t \dots \dots \dots (4)$$

Keterangan:

V = Nilai *biodiversity*

i = Tingkat suku bunga (%)

T = Banyaknya waktu (tahun)

Nilai *compound* yang telah diperoleh kemudian perlu disesuaikan

dengan daya beli dan harga-harga di Desa Karangsong, hal ini dikarenakan daya beli dan harga-harga yang berlaku di Teluk Bintuni, Papua Barat diasumsikan berbeda dengan lokasi kajian sehingga diharapkan hasil perhitungan yang diperoleh lebih akurat. Caranya dengan menggunakan rumus dibawah ini:

$$NP = V \times M \frac{UMR \text{ Indramayu}}{UMR \text{ Irian Barat}} \dots\dots\dots(5)$$

Keterangan:

N = Nilai *biodiversity* mangrove di

Desa Karangsong tahun 2016

V = Nilai *biodiversity* ekosistem

mangrove di Irian Barat

M = Luas ekosistem mangrove (ha)

UMR = Upah Minimum Kota (Rp)

4. Nilai Keberadaan (*Existence Value*)

Manfaat keberadaan merupakan manfaat yang dirasakan oleh masyarakat terkait keberadaan ekosistem mangrove. Penentuan nilai manfaat keberadaan dapat diketahui dengan metode pendekatan keinginan membayar seseorang (*willingness to pay*). Adapun formulasinya sebagai berikut:

$$ME = \sum_{i=1}^n (ME_i) / n \dots\dots\dots(6)$$

Keterangan:

ME = Manfaat eksistensi (Rp/ha/th)

ME_i = Manfaat eksistensi dari responden 1 sampai 146

n = Jumlah responden

5. Nilai Ekonomi Total (*Total Economic Value*)

Nilai ini merupakan penjumlahan dari keseluruhan nilai manfaat langsung, tidak langsung, pilihan dan keberadaan. Adapun formulasinya sebagai berikut:

$$NET = ML + MTL + NP + NE \dots\dots\dots(7)$$

Keterangan:

NET = Nilai ekonomi total

ML = Manfaat langsung

MTL = Manfaat tidak langsung

NP = Nilai pilihan

NE = Nilai eksistensi/keberadaan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Manfaat Ekosistem Mangrove di Desa Karangsong, Indramayu

Proses identifikasi dilakukan guna mengetahui berbagai jenis/bentuk pemanfaatan ekosistem mangrove yang terdapat di lokasi kajian. Proses ini dilakukan terlebih dahulu sebelum proses kuantifikasi atau penilaian dari manfaat tersebut. Identifikasi manfaat langsung dilakukan dengan menanyakan kepada penduduk Desa Karangsong dengan cara memberikan opsi atau pilihan terkait berbagai pemanfaatan langsung dari ekosistem mangrove. Hal ini dikarenakan jenis pemanfaatan langsung ekosistem mangrove di berbagai daerah biasanya berbeda-beda, sehingga dengan memberikan opsi atau pilihan jawaban tersebut diharapkan agar membantu responden untuk memberikan jawaban sesuai dengan pengetahuan individu terkait manfaat yang diperoleh dari keberadaan ekosistem hutan mangrove di daerahnya. Adapun opsi atau pilihan jawaban dari jenis pemanfaatan langsung hutan mangrove di Desa Karangsong, meliputi sebagai tempat wisata, sumberdaya perikanan, bahan bakar berupa kayu, sumberdaya pertanian dan produk olahan makanan serta pilihan jawaban lainnya dari responden diluar opsi yang ditawarkan.

Hasil penelitian bentuk pemanfaatan langsung hutan mangrove

di Desa Karangsong meliputi tempat wisata (100%), sumberdaya perikanan 67%, kayu bakar 17%, olahan makanan 15% serta seluruh responden menyatakan tidak ada pemanfaatan langsung sebagai sumberdaya pertanian, begitu pula dengan pilihan jawaban jenis pemanfaatan langsung lainnya (pemanfaatan langsung di luar pilihan yang telah disediakan). Adapun jawaban hasil identifikasi pemanfaatan langsung dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1 Jumlah Persentase Jenis Pemanfaatan Langsung Ekosistem Mangrove di Desa Karangsong Tahun 2016

Jenis Pemanfaatan Langsung	Jumlah Jawaban dan Persentase (%)		Jumlah
	Ya	Tidak	
Wisata	46 100%	0 0%	46 100%
Perikanan	31 67%	15 33%	46 100%
Kayu	8 17%	38 83%	46 100%
Pertanian	0 0%	46 100%	46 100%
Produk Olahan Makanan	7 15%	39 85%	46 100%
Lainnya	0 0%	46 100%	46 100%

(Sumber: Data Primer 2016, diolah)

Bentuk pemanfaatan tidak langsung berupa sebagai pemecah gelombang (*breakwater*), manfaat pilihan berupa keanekaragaman hayati (*biodiversity*), dan manfaat keberadaan diperoleh dari kesediaan membayar dari masyarakat sekitar (*willingness to pay*) untuk pelestarian ekosistem mangrove.

Berbeda dengan penelitian Osmaleli (2013) pada ekosistem mangrove di Desa Pabean Udik, Indramayu yang letaknya berdekatan dengan lokasi kajian tetapi memiliki bentuk manfaat yang berbeda

misalnya untuk pemanfaatan langsung berupa udang, kerang, ikan belanak, kepiting dan sirup mangrove. Manfaat tidak langsung berupa pemecah gelombang, tempat pemijahan dan penyimpan karbon, serta manfaat non guna (*non use value*) berupa keanekaragaman hayati. Perbedaan bentuk pemanfaatan tersebut merupakan bukti adanya keberagaman bentuk manfaat ekosistem di setiap daerah, hal ini tergantung pada kecenderungan hasil identifikasi jenis/bentuk manfaat yang terdapat pada masing-masing daerah.

Valuasi Ekonomi Ekosistem Mangrove di Desa Karangsong, Indramayu

Setelah melakukan proses identifikasi, selanjutnya dilakukan proses valuasi atau perhitungan nilai ekonomi dari manfaat ekosistem mangrove guna mengetahui besaran nilai dari berbagai manfaat tersebut. Berdasarkan hasil penelitian, valuasi ekonomi ekosistem mangrove di Desa Karangsong sebagai berikut:

1. Nilai Manfaat Langsung (*Direct Use Value*)

Manfaat langsung dari ekosistem mangrove di Desa Karangsong meliputi pemanfaatan kepiting, rajungan, udang dan ikan baji-baji, serta kegiatan ekowisata seperti disajikan pada tabel 2 berikut ini:

Tabel 2. Nilai Ekonomi Manfaat Langsung

Uraian	Nilai (Rp/Ha/Th)	%
Kepiting	2.255.710.286,00	64,7
Rajungan	756.662.063,00	21,7
Udang	137.052.103,00	3,9
Ikan Baji-Baji	334.986.936,00	9,6
Ekowisata	2.182.757,00	0,1
Jumlah	3.486.594.145,00	100,0

(Sumber: Data Primer 2016, diolah)

Nilai ekonomi pemanfaatan kepiting memiliki persentase tertinggi dibandingkan dengan jenis pemanfaatan langsung lainnya yaitu Rp.2.255.710.286,00/ha/tahun atau 64,7%, nilai ini diperoleh dari hasil tangkapan kepiting sebesar 497.700kg/th, dengan harga pasar Rp.125.00,00/kg, dan biaya operasional yang dikeluarkan oleh nelayan sebesar Rp.103.000,00 biaya ini dianggap sama untuk setiap jenis tangkapan. Selanjutnya untuk hasil tangkapan rajungan diperoleh nilai sebesar Rp.756.662.063,00 (21,7%) dengan total tangkapan per tahun sebesar 417.375,00 kg dan harga pasar Rp.50.000,00/kg, tangkapan udang memiliki nilai ekonomi sebesar Rp.137.052.103,00 atau 3,9% dengan tangkapan per tahun sebanyak 36.000 kg dan harga pasar Rp.60.000,00/kg, serta ikan baji-baji dengan jumlah tangkapan sebesar 1.319.850kg/th dan harga jual pasar Rp.7000,00/kg diperoleh nilai ekonomi sebesar Rp.334.986.936,00/ha/tahun (9,6%). Dengan demikian, total nilai ekonomi dari produktivitas perikanan sebesar Rp.3.484.411.388,00/th atau 99,9%.

Perhitungan nilai ekonomi produktivitas perikanan setiap daerah memiliki hasil yang berbeda hal ini dibuktikan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ariftia dkk (2014) di Desa Margasari, Labuhan Maringgai, Lampung Timur dengan jenis tangkapan berupa rajungan, udang dan kepiting diperoleh nilai ekonomi sebesar Rp.925.114,00/ha/tahun, sedangkan Osmaleli (2013) dengan tangkapan udang, kerang, ikan belanak, kepiting

sebesar Rp.32.654.428,00/ha/th. Perbedaan tersebut dapat disebabkan oleh jumlah tangkapan per tahun, harga pasar, dan kondisi ekosistem mangrove pada masing-masing daerah.

Sedangkan jenis manfaat langsung selanjutnya ialah berupa ekowisata dengan nilai ekonomi sebesar Rp.2.182.757,00 (0,1%), nilai ini diperoleh berdasarkan metode biaya perjalanan (*travel cost method*) yaitu keseluruhan biaya yang dikeluarkan untuk menuju lokasi tersebut. Sama halnya dengan manfaat produktivitas perikanan, beberapa penelitian terdahulu yang memiliki kesamaan manfaat sebagai ekowisata tetapi ketika dilakukan kuantifikasi nilai ekonomi diperoleh hasil yang berbeda di setiap lokasi, misalnya pada ekowisata mangrove Margasari, Lampung Timur diperoleh nilai ekonomi ekowisata sebesar Rp.15.229,00/ha/th dan wisata mangrove Teluk Blanakan, Subang Rp.85.025,00/ha/tahun (Ariftia dkk, 2014; Indrayanti dkk, 2015). Perbedaan disebabkan oleh jenis dan besaran biaya perjalanan yang dikeluarkan oleh pengunjung di setiap daerah, misalnya untuk objek wisata yang terkenal biasanya memiliki harga tiket yang lebih mahal selain itu juga faktor asal daerah pengunjung mempengaruhi besar kecilnya biaya transportasi yang dikeluarkan oleh masing-masing pengunjung.

2. Nilai Manfaat Tidak Langsung (*Indirect Use Value*)

Manfaat tidak langsung di lokasi kajian ialah sebagai pemecah gelombang (*breakwater*), perhitungan

nilai manfaat ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan biaya pengganti (*replacment cost*) dengan menghitung biaya yang diperlukan untuk membangun sebuah pemecah gelombang, dengan menggunakan Dokumen Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 11/PRT/M/2013 tentang Pedoman Analisis Harga Satuan Pekerjaan Bidang Pekerjaan Umum tahun 2013 yang dikeluarkan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Pekerjaan Umum Tahun 2013 sebagai acuan dalam perhitungan biaya pembangunan pemecah gelombang (*breakwater*). Adapun perhitungannya disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Nilai Ekonomi Manfaat Tidak Langsung

Uraian	Nilai
Ukuran Pemecah Gelombang/PLT (meter)	150 x 20 x 5
Biaya Standar Beton (Rp)	2.921.147.000,00
Panjang Garis Pantai (meter)	2000
Daya Tahan (Tahun)	20
Nilai Ekonomi Pemecah Gelombang (Rp/Ha/Tahun)	14.122.055,00

(Sumber: Data Primer 2016, diolah)

Berdasarkan AHSP untuk sebuah bangunan pemecah gelombang dengan ukuran panjang 150 m, lebar 20 m dan tinggi 5 m dibutuhkan biaya sebesar Rp.2.921.147.000,00, sehingga untuk pembangunan pemecah gelombang sepanjang garis pantai Di Desa Karangsong yaitu 2000 m dengan daya tahan 20 tahun maka diperoleh nilai sebesar Rp.7.789.725.333,00 per 20 tahun dan jika dirubah dalam satuan ha/tahun menjadi Rp.14.122.055,00/ha/tahun.

Berbeda dengan penelitian Osmaleli (2013) pada lokasi yang

berdekatan yaitu di Desa Pabean Udik, Indramayu diperoleh hasil perhitungan estimasi pembangunan pemecah gelombang sebesar Rp.1.010.000,00 per tahun atau Rp.17.399,00/ha/tahun perbedaan nilai yang sangat besar dengan hasil yang diperoleh pada lokasi kajian. Hal ini dikarenakan pada penelitian Osmaleli (2013) perhitungan pembuatan bangunan pemecah gelombang tidak menggunakan AHSP tetapi menggunakan estimasi perhitungan harga alat dan bahan pembuat pemecah gelombang secara konvensional meliputi ban, waring/paranet, bambu dan tali sehingga biaya yang dikeluarkan cenderung lebih kecil dibandingkan dengan AHSP yang menggunakan alat dan bahan yang jauh lebih modern dan relatif mahal.

3. Nilai Manfaat Pilihan (*Option Value*)

Perhitungan nilai manfaat pilihan menggunakan pendekatan *transfer benefit* yaitu didekati dengan menggunakan nilai *benefit* dari keanekaragaman hayati (*biodiversity*) yang mengacu pada nilai *biodiversity* Ruitenbeek (1992) sebesar US\$ 15ha/th yang kemudian ditransfer untuk memperoleh perkiraan kasar sebagai nilai dari manfaat pilihan di lokasi kajian. Teknik perhitungan nilai *biodiversity* pada lokasi kajian sedikit berbeda dengan lokasi lain pada umumnya yang hanya mengalikan nilai *benefit biodiversity* Ruitenbeek (1992) dengan luas area mangrove di masing-masing daerah, sedangkan pada lokasi penelitian perhitungannya menggunakan nilai *compound* guna

nilai yang dihasilkan lebih mendekati nilai sebenarnya.

Menurut hasil penelitian nilai *biodiversity* pada lokasi kajian sebesar 15 US\$ per ha, dengan nilai tukar rupiah 1 US\$ Rp.13.123,00 kemudian nilai tersebut dilakukan *compound* dari tahun 1992-2016 dengan menggunakan UMR Kabupaten Indramayu dan Irian Barat serta jumlah suku bunga pada tahun penelitian, sehingga diperoleh nilai *biodiversity* ekosistem mangrove Desa Karangsong dengan luas mangrove 27,58 ha sebesar Rp.3.734.734,00/ha/tahun (tabel 4). Penelitian sebelumnya yang menggunakan teknik perhitungan yang sama juga dilakukan oleh Osmaleli (2013) dan memperoleh nilai sebesar Rp.654.160,00/ha/tahun. Perbedaan nilai tersebut dikarenakan oleh perbedaan nilai aspek dalam perhitungan *biodiversity*, salah satunya ialah dikarenakan oleh luas mangrove Pabean Udik (58,05 ha) lebih luas dibandingkan Karangsong (27,58 ha).

Adapun hasil penelitian nilai manfaat *biodiversity* di Desa Karangsong dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Nilai Ekonomi Manfaat Pilihan

Uraian	Nilai
Nilai <i>biodiversity</i> Karangsong (US\$ per ha)	15
Kurs (1 US\$ =Rp)	13.123,00
UMR Irian Barat	2.421.500,00
UMR Kab. Indramayu	1.665.810,00
Luas Mangrove (ha)	27,58
Tingkat Suku Bunga (%)	6,50
Nilai Ekonomi Biodiversity (Rp/Ha/ Tahun)	3.734.734,00

(Sumber: Data Primer 2016, diolah)

4. Nilai Manfaat Keberadaan (*Existence Value*)

Valuasi ekonomi nilai manfaat keberadaan ekosistem mangrove dilihat berdasarkan kesediaan membayar seseorang (*willingness to pay*) sebagai bukti kepedulian seseorang untuk menjaga kualitas lingkungan ekosistem mangrove. Berdasarkan hasil penelitian nilai manfaat keberadaan dari ekosistem mangrove di Desa Karangsong dari 146 responden sebesar Rp.36.647,00/ha/tahun. nilai WTP maksimal Rp.60.000.000,00/tahun, minimal Rp.24.000,00/tahun dan nilai modus atau yang sering muncul dan sering dibayarkan sebesar Rp.120.000,00/tahun. Adapun nilai manfaat keberadaan ekosistem mangrove di Desa Karangsong dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Nilai Ekonomi Manfaat Keberadaan

Uraian	Nilai
<i>Willingness to Pay</i> (Rp/Tahun)	1.010.712,00
Nilai WTP Maksimal (Rp/Tahun)	60.000.000,00
Nilai WTP Minimal (Rp/Tahun)	24.000,00
Nilai WTP Modus(Rp/Tahun)	120.000,00
Jumlah Responden	146
Luas Mangrove (ha)	27,58
Nilai Ekonomi Keberadaan (Rp/Ha/Tahun)	36.647,00

(Sumber: Data Primer 2016, diolah)

Nilai WTP pada masing-masing daerah berbeda-beda hal ini tergantung pada ketersediaan membayar yang dikeluarkan masyarakat sekitar, semakin besar ketersediaan membayar yang dikeluarkan dapat dijadikan sebagai indikasi bahwa semakin besar pula

kesadaran dan kepedulian mereka terhadap kelestarian ekosistem mangrove. Hasil temuan Indriyanti dkk (2015) terkait nilai WTP ekosistem mangrove di Teluk Blanakan, Subang sebesar Rp.26.564,00/ha/tahun hasil tersebut diperoleh dari 132 responden dengan luas mangrove 782,34 ha dan dari nilai tersebut Indriyanti dkk (2015) menganalisis bahwa tingkat pendidikan responden berpengaruh terhadap nilai keberadaan. Tidak sejalan dengan analisis WTP di lokasi kajian yang menyebutkan bahwa tingkat pendidikan dan pendapatan tidak berhubungan dengan besar kecilnya kesediaan membayar responden. Analisis ini dibuktikan dengan uji statistik berupa *Crosstabs-Chi Square* dan hasil yang diperoleh menunjukkan hal demikian. Faktor lain yang diduga membedakan nilai kesediaan membayar ialah kurangnya pengetahuan terkait manfaat dari keberadaan ekosistem mangrove, sehingga responden cenderung tidak peduli terhadap nilai keberadaan ekosistem mangrove dan hal ini mempengaruhi nilai WTP yang diberikan.

5. Nilai Ekonomi Total (*Total Economic Value*)

Nilai ekonomi total merupakan penggabungan dari berbagai nilai manfaat ekonomi langsung, tidak langsung, pilihan dan keberadaan. Hasil penelitian NET ekosistem mangrove di Desa Karangsong sebesar Rp.3.504.487.581,00/ha/tahun (tabel 6) dengan persentase manfaat terbesar terdapat pada jenis manfaat langsung (79,48%) kemudian manfaat tidak langsung (0,40%), manfaat pilihan

(0,10%) dan manfaat keberadaan (0,001%).

Tabel 6 Nilai Ekonomi Total (NET)

Tipologi Nilai	NET (Rp/Ha/Tahun)	(%)
Manfaat Langsung	3.486.594.145,00	99,489
Manfaat Tidak Langsung	14.122.055,00	0,403
Manfaat Pilihan	3.734.734,00	0,107
Manfaat Keberadaan	36.647,00	0,001
NET	3.504.487.581,00	100

(Sumber: Data Primer 2016, diolah)

Berdasarkan NET di atas mengindikasikan bahwa ekosistem mangrove di lokasi kajian memiliki nilai sosial ekonomi lebih besar kemudian diikuti oleh nilai manfaat ekologis, hal serupa juga ditemukan pada penelitian Hiariy (2009) dan Osmaleli (2013), sedangkan penelitian Ariftia dkk (2014) dan Indrayanti dkk (2015) memperoleh hasil yang sebaliknya yaitu nilai ekonomi dari fungsi ekologis lebih besar dibandingkan dengan fungsi sosial ekonominya.

KESIMPULAN

Berdasarkan serangkaian analisis pembahasan terkait identifikasi dan perhitungan manfaat dari ekosistem mangrove maka diperoleh kesimpulan bahwa manfaat ekosistem mangrove di Desa Karangsong, Indramayu terdiri dari manfaat langsung berupa ekowisata dan penyedia sumberdaya perikanan (udang, kerang, kepiting dan ikan baji-baji) dan perhitungan nilai ekonominya sebesar Rp.3.486.594.145,00/ha/tahun atau 99,489%, manfaat tidak langsung sebagai pemecah gelombang sebesar

Rp.14.122.055,00/ha/tahun (0,403%), manfaat pilihan dilihat dari nilai keanekaragaman hayati/*biodiversity* sebesar Rp. 3.734.734,00/ha/tahun (0,107%), dan manfaat keberadaan yang diukur dengan nilai WTP diperoleh hasil sebesar Rp.36.647,00/ha/tahun atau (0,001%). Sehingga dapat diketahui NET ekosistem mangrove sebesar Rp.3.504.487.581,00/ha/tahun. Hasil identifikasi dan valuasi ekonomi di atas memberikan gambaran bahwasanya nilai manfaat ekologis maupun sosial ekonomi dari ekosistem mangrove di Desa Karangsong cukup besar, sehingga peran pemerintah, dan masyarakat serta lembaga-lembaga terkait sangat dibutuhkan dalam pengelolaan dan pemanfaatan ekosistem mangrove mengingat besaran nilai-nilai manfaat tersebut dapat berubah di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar dan Gunawan. (2007). Peranan Ekologis dan Sosial Ekonomis Hutan Mangrove dalam Mendukung Pembangunan Wilayah Pesisir. *Prosiding Ekspose Hasil-Hasil Penelitian*. Padang: Konservasi dan Rehabilitasi Sumberdaya Hutan.
- Ariftia, R. I., Qurniati, R., dan Hernawati, S. (2014). Nilai Ekonomi Total Hutan Mangrove Desa Margasari Kecamatan Labuhan Maringgai Kabupaten Lampung Timur. *Jurnal Sylva Lestari*, 2 (3), 19-28.
- Aziz, Nurdiana. (2006). *Analisis Ekonomi Alternatif Pengelolaan Ekosistem Mangrove Kecamatan Barro, Kabupaten Barro*. Bogor: IPB.
- Badan Penelitian dan Pembangunan Pekerjaan Umum. (2013). *Dokumen Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 11/PRT/M/2013 tentang Pedoman Analisis Harga Satuan Pekerjaan Bidang Pekerjaan Umum Tahun 2013*. Jakarta: BALITBANG PU.
- Dinas Kehutanan dan Perkebunan Kabupaten Indramayu (2015). *Laporan Luasan Mangrove di Kabupaten Indramayu*. Indramayu: DISHUTBUN Kab. Indramayu.
- Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Indramayu (2016). *Laporan Luasan Mangrove Desa Karangsong, Indramayu*. Indramayu: DISKANLA Kab. Indramayu.
- Effendi, A., Bakri, S., dan Rusita. (2015). Nilai Ekonomi Jasa Wisata Pulau Tangkil Propinsi Lampung Dengan Pendekatan Metode Biaya Perjalanan. *Jurnal Sylva Lestari*, 3 (3), 71-84.
- Indriyanti, M.D., Fahrudin, A., dan Setiobudiandi, I. 2015. Penilaian Jasa Ekosistem Mangrove di Teluk Blanakan, Kabupaten Subang. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI)*. 20 (2), 91-96.
- Mantra, Ida Bagoes., Kasto., dan Tukiran. (2014). *Penentuan Sampel*. Dalam Effendi, Sofian., dan Tukiran (eds), *Metode Penelitian Survei*. Jakarta: LP3S.
- Nazir, M. (1983). *Metode Penelitian*. Jakarta: Balai Aksara.
- Noor, Y. R, M. Khazali., dan I.N.N Suryadiputra. (1999). *Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia*. Bogor: Wetlands Internasional-Indonesia Programe.

- Osmaleli. (2013). Analisis Ekonomi dan Kebijakan Pengelolaan Ekosistem Mangrove Berkelanjutan di Desa Pabean Udik, Kabupaten Indramayu. *Tesis*. Bogor: IPB.
- Ruitenbeek H. J. (1992). *Mangrove Management: An Economic Analysis of Management Options with a Focus on Bintuni Bay, Irian Jaya*. Jakarta: EMDI/KLH.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Suparmoko dan Ratnaningsih. (2011). *Ekonomika Lingkungan*. Yogyakarta: BPFE.
- Supriharyono. (2000). *Pelestarian dan Pengelolaan Sumberdaya Alam di Wilayah Pesisir*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Tuwo, Ambo. (2011). *Pengelolaan Ekowisata Pesisir dan Laut (Pendekatan Ekologi, Sosial-Ekonomi, Kelembagaan, dan Sarana Wilayah)*. Sidoarjo: Brilian Internasional.
- Vo, Q.T., Kuenzer, C., Vo, Q.M., Moder, F., Oppelt, N., (2012). Review of Valuation Method for Mangrove Ecosystem Services. *Ecological Indicators Journal*, 23, 431-446.